

12/28 OHCO #2
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Teruyuki UCHIHARA et al.

Serial No.: 09/715,054

Filed: November 20, 2000

Group Art Unit:

Examiner:

For: A METHOD OF RECORDING VIDEO IMAGE AND A VIDEO IMAGE
RECORDING APPARATUS



CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese application 11-329797 filed November 19, 1999

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

PARKHURST & WENDEL, L.L.P.

Charles A. Wendel

Registration No. 24,453

Date

CAW/ch

Attorney Docket No. PADE:054
PARKHURST & WENDEL, L.L.P.
1421 Prince Street, Suite 210
Alexandria, Virginia 22314-2805
Telephone: (703) 739-0220

PLEASE ACCEPT THIS AS
AUTHORIZATION TO DEBIT
OR CREDIT FEES TO
DEP. ACCT. 16-0331
PARKHURST & WENDEL

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願年月日

Date of Application:

1999年11月19日

願番号

Application Number:

平成11年特許願第329797号

願人

Applicant(s):

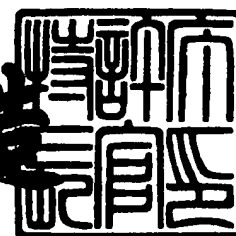
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2907114066

【提出日】 平成11年11月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 9/79

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 内原 輝行

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 田川 治男

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079544

【弁理士】

【氏名又は名称】 斎藤 勲

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059145

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9501467

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 録画方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 監視システムからの画像情報を受信し、前記受信した画像情報を録画する各工程からなり、最新の画像情報の録画密度を密にし、時間の経過とともに先に録画した画像情報の録画密度を徐々に疎にして残すことを特徴とする録画方法。

【請求項 2】 前記受信した画像情報を録画する工程は受信した画像情報を複数の所定の録画単位ごとに対応する複数の録画手段に切り替え録画し、前記録画手段の録画していないときに先に録画した画像情報を時間の経過とともに徐々に間引きし、最終的に各録画単位ごとに最小単位の録画情報を残す各工程からなることを特徴とする請求項 1 記載の録画方法。

【請求項 3】 前記受信した画像情報を録画する工程は所定の録画単位内の録画の画像フレームが前の画像フレームと同一の場合は録画せず、異なる画像フレームのみを録画する工程からなることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の録画方法。

【請求項 4】 前記録画手段の録画していないときに先に録画した画像情報を時間の経過とともに徐々に間引きし、最終的に各録画単位ごとに最小単位の録画情報を残す工程は前記所定の録画単位内の各画像フレームが異なる画像フレームのみとなったときに前記異なる画像フレームの中から前記録画単位の最小単位の録画情報まで間引くことを特徴とする請求項 2 または 3 記載の録画方法。

【請求項 5】 前記録画された画像情報には日時情報を付すことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の録画方法。

【請求項 6】 画像情報を録画する複数の録画装置と、前記複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を録画させる画像切替と、前記複数の録画装置のそれぞれに対応し録画する画像情報を制御する画像処理とを備え、前記画像切替により前記複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を所定の時間ごとに交互に録画し、録画していない録画装置において先に録画した画像情報を前記画像処理により時間の経過とともに徐々に間引きするようにしたことを特徴とする録画装

置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、監視カメラで撮影した画像を録画する録画方法及び録画装置に関し、特に最新画像及び動画を重点的に録画する録画装置及び録画方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の録画装置及び録画方法の具体例としては図5に示すようなものがあつた。図5は従来の監視カメラシステムを示す図であり、(A)は従来の監視カメラシステムのブロック図、(B)は(A)に示す監視カメラシステムによる録画のタイミング図である。図5の(A)において、カメラ101、102はカメラ制御103の制御の下に監視対象を撮影する。撮影された監視対象はモニター104に表示され、録画装置105に録画される。コントローラ106により監視対象の録画を制御する。

【0003】

監視カメラシステムは、通常は特に事件が発生しない状態を監視することになるが、事件が発生した時は過去の映像が重要なポイントになることがある。たとえば、監視地点を通過した車両の画像、あるいは監視地点の前を何回も通過している人物の映像等である。

そのため、監視システムには録画が大切な監視の要素として重要な装置であり、映像資料になることがあるが、通常は何もない状態をVTRや記録装置に撮像していたのでは不要にも係わらず膨大な記録資料になってしまうため、通常、一定時間ごとにフレーム単位で録画する方式が取られている。

【0004】

具体例としては図5の(A)に示すように、カメラ信号をカメラ制御103を介して録画装置103に inputs するが、図5の(B)に示すように、通常録画107の在る一定時間をh1-hnとして区切り、たとえば1分ごとに1フレームの

画像を録画すれば、1フレームの時間が1/30秒とすると、その1フレーム画像は1800フレームの内の1フレームのみとなるから、図5の(B)の短縮画像109に見られるように、録画時間を1/1800にすることができる。従来の録画方法では、このようにして録画時間を短縮するようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の録画方法においては、1800倍の録画時間及び映像記録を節約することができることになるが、新しい画像も古い画像も一律にサンプリングし、その上事件の有無に係わらず一様にサンプリングしているため、起きた事件が1分前で、その詳しい画像がほしいと思っても1フレームしか記録されていないので、必要な情報の入手が困難な場合が発生するという問題があった。

【0006】

本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、新しい監視時間単位の画像はリアルタイムで録画することにより詳細な画像情報を録画し、時間経過とともに録画フレームを間引き、古い画像は最終的に、最小単位の録画にして長時間録画しうるようにするとともに、動画情報を優先録画して、事件発生において詳細な画像情報を取得しうる録画方法及び装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明における録画方法は、監視システムからの画像情報を受信し、前記受信した画像情報を録画する各工程からなり、最新の画像情報の録画密度を密にし、時間の経過とともに先に録画した画像情報の録画密度を徐々に疎にして残すという構成を有している。この構成により、新しい画像は緊急事態のときに動画として再現することができ、古い画像の録画を最少にして、効果的に長時間の録画を行なうことができることとなる。

【0008】

本発明における録画方法は、前記受信した画像情報を録画する工程が受信した画像情報を複数の所定の録画単位ごとに対応する複数の録画手段に切り替え録画

し、前記録画手段の録画していないときに先に録画した画像情報を時間の経過とともに徐々に間引きし、最終的に各録画単位ごとに最小単位の録画情報を残す各工程からなるという構成を有している。この構成により、新しい画像及び前のものと異なる画像は緊急事態のときに動画として再現することができ、古い画像の録画を最少にして、効果的に長時間の録画を行なうことができることとなる。

【 0 0 0 9 】

本発明における録画方法は、前記受信した画像情報を録画する工程が所定の録画単位内の録画の画像フレームが前の画像フレームと同一の場合は録画せず、異なる画像フレームのみを録画する工程からなるという構成を有している。この構成により、異なる画像フレームを動画フレームと判断して録画することにより緊急事態の発生時に使用することができることとなる。

【 0 0 1 0 】

本発明における録画方法は、前記録画手段の録画していないときに先に録画した画像情報を時間の経過とともに徐々に間引きし、最終的に各録画単位ごとに最小単位の録画情報を残す工程は前記所定の録画単位内の各画像フレームが異なる画像フレームのみとなったときに前記異なる画像フレームの中から前記録画単位の最小単位の録画情報まで間引くという構成を有している。この構成により、静止画像情報を全部間引いてから動画情報を間引くようにして後に必要となるかもしれない画像情報の保存を図ることとなる。

【 0 0 1 1 】

本発明における録画方法は、前記録画された画像情報には日時情報を付すという構成を有している。この構成により、過去の最小単位のみ残された画像情報でも何時のものかを明確にすることができることとなる。

【 0 0 1 2 】

本発明における録画装置は、画像情報を録画する複数の録画装置と、前記複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を録画させる画像切替と、前記複数の録画装置のそれぞれに対応し録画する画像情報を制御する画像処理とを備え、前記画像切替により前記複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を所定の時間ごとに交互に録画し、録画していない録画装置において先に録画した画像情報

を前記画像処理により時間の経過とともに徐々に間引きするという構成を有している。この構成により、新しい画像は緊急事態のときに動画として再現することができ、古い画像の録画を最少にして、効果的に長時間の録画を行なうことができることとなる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、図1乃至図4に基づき、本発明の第1及び第2の実施の形態を詳細に説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態における録画装置及び方法を示し、(A)は録画装置の構成を示すブロック図、(B)は(A)に示す録画装置の動作を示す説明図、図2は図1に示す録画装置の動作手順を示すフローチャート、図3は本発明の第1の実施の形態における録画方法の録画手順を示すタイミング図である。

【0014】

まず、図1を参照して、本発明の第1の実施の形態における録画装置の構成を説明する。図1の(A)において、画像切替202は、例えば、図5に示すような監視カメラシステムからの画像信号201を入力し、指定した時間単位ごとに録画装置1 203と録画装置2 205に接続する。それぞれの録画装置1 203、2 205には画像フレームをコントロールする画像処理204及び206がそれぞれ装備されている。この画像処理204、206は録画装置1 203、2 205の内部に装備しても、外部接続でもよい。

【0015】

次に、図1の(A)及び(B)を参照して、本発明の第1の実施の形態における録画装置の動作を説明する。まず、監視カメラシステムからの画像信号201は画像切替202に入力し、画像切替202は一定時間、たとえば単位時間H1 207では録画装置1 203に録画し、単位時間H2 209では録画装置2 205に切り替えて録画するというように、単位時間ごとに切り替えて録画する。また、録画装置1 203、2 205に接続されているそれぞれの画像処理204、206はそれぞれ録画された画像フレームの間引きを行なう。この

一定時間の単位時間を所定の録画時間ともいう。

【0016】

次に、図2を参照して、本発明の第1の実施の形態における録画装置を使用した録画方法の処理手順を説明する。図2において、ステップ211では監視カメラシステムより画像信号入力し、ステップ212では画像切替時間を設定する。ステップ213では画像信号を一定時間ごとに録画装置1 203か録画装置2 205に切替え、ステップ214では録画しない時間に、直前に録画した画像のフレームを間引く。また、ステップ215では録画オンで入力した画像信号を、先にフレームを落とした画像信号に連続して録画する。ステップ216では録画オフ時間に、それぞれの画像処理204、206により今まで録画した画像フレームを落として録画時間を短くする。ステップ217では交互に録画し、他の録画装置の録画時間外に、先に録画した画像信号のフレームを落として録画時間を短縮する。

【0017】

本実施の形態における上記の録画処理手順において、画像切替202により監視カメラからの画像信号201を録画装置1 203と録画装置2 205の録画容量に従い切替時間（単位時間）H1 207及び切替時間H2 209を決定すれば良く、あるいは監視場所によっては1時間の設定もあるし、3時間の設定もある。それによって、画像切替202は指定した時間ごとにいずれかの録画装置1 203、2 205に切り替える。

【0018】

次に、図3を参照して、本実施の形態における録画方法による記録画像のフレーム落とし、または間引きの処理手順について説明する。図3において、まず間引きの概要を説明すると、録画時間のオン状態からオフの時間に入り、たとえば、録画装置1 203が時間H1（図1の（B））で録画してオフの時間になると、時間H1で録画したフレームを、用途に応じて1/2、1/4あるいは1/8に落とし、H3の時間に入ると先に間引きを録画した画像録画の後に新たな画像を録画する。本実施の形態における録画手順は、このように録画を交互に実行する。

【0019】

図3を参照して、この録画手順をさらに詳細に説明する。前述のように、本実施の形態における録画は2台の録画装置1 203、2 205を使用しておこなわれ、録画1 301（図3）を時間H1 310で録画した後に、画像切替202により録画2 303の状態になると、録画2 の時間H2 312を利用して画像フレームを間引くことによりその録画時間を $1/n$ とし、次の録画1

305の録画時間において、新たな画像の録画時間H3 315とともに、先にフレーム間引きした録画時間 $H1/n$ の両画像を結合した形で録画する。最新の録画1 309の録画時間はH5（H1と同じ時間）とH3（H1と同じ時間）の $1/n$ とH1の $1/m$ とからなるように画像フレームの間引きを行い、 $n < m$ であるため、録画1の録画時間は間引き前の録画時間に比べると $n \times m$ 倍早くなり、画像フレームが間引かれるために録画時間は大幅に短くなる。

【0020】

以上のように、画像を録画1と録画2で切替え、オン時間で録画した画像のオフ時間にフレームを落として録画すると、図3の録画1と録画2の合成画像モデル321に見られるように、新しい画像が最も録画時間が長く（録画1 322と録画2 323）、時間が経過するとともに録画時間が短縮していく。そのようにフレームを落としていくが、最後に時間単位で1フレーム（最小単位の録画情報）になると、それ以上の時間フレームを落とさず1枚のフレームは残す。

【0021】

また、画像1と画像2の映像は交互に行えば、偶数画像と奇数画像になり、フレームに奇数画像H1と偶数画像H2のマークを映像のブランキング期間に電子的にマーキングを行えば、録画1と録画2の画像を合成すれば画像1と画像2の合成画像モデル321となる

【0022】

次に、図4を参照して、本発明の第2の実施の形態における録画方法について説明する。図4は本発明の第2の実施の形態における録画方法を示し、（A）は本実施の形態における録画手順を示す図、（B）は（A）に示す録画手順の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 2 3 】

図 4 において、監視カメラシステムからの画像信号 4 0 1 は信号分岐 4 0 2 において動画検知 4 0 4 と信号切替 4 0 3 に接続される。動画検知 4 0 4 はその制御により画像信号 4 0 1 を録画装置 4 0 5 に入力させるか入力させないかを決定するスイッチ機能を有し、静止画状態では信号切替 4 0 3 を切替えて録画装置 4 0 5 が動作しないように制御する。すなわち、本実施の形態における録画方法は動画状態のみの画像を録画する方法を提供するものである。

【 0 0 2 4 】

次に、本実施の形態における録画方法の具体例について説明する。カメラ監視信号である画像信号 4 0 1 は、例えば、夜間の監視エリアあるいは夜間ビル内の監視では、静止画像的に動かないので録画することに意味が無い。一方、監視カメラに動くものが撮像されたときは緊急事態となる。従って、監視エリアは画像が動いたときに監視し、監視映像を録画することに意味がある。

【 0 0 2 5 】

そこで、画像信号 4 0 1 を分岐して動画の画像を検知する動画検知 4 0 4 で、画像が静止しているときは、画像信号 4 0 1 を信号切替 4 0 3 でカットし、同時に録画装置 4 0 5 による録画を停止状態にしておく、と、動画像だけが録画装置 4 0 5 に録画されることになる。

なお、録画装置 4 0 5 で撮像した画像を画像切替 2 0 2 (図 1) に入力すれば、動画映像で長時間録画した内容をさらに効果的に長時間録画することがができる。

【 0 0 2 6 】

次に、図 4 の (B) を参照して、本発明の第 2 の実施の形態における録画手順の流れを説明する。図 4 の (B) において、ステップ 4 0 6 では監視カメラシステムからの画像信号 4 0 1 を入力し、ステップ 4 0 7 では信号分岐 4 0 2 により画像信号を信号切替 4 0 3 と動画検知 4 0 4 に分岐する。ステップ 4 0 8 では動画検知 4 0 4 により動画信号を検知し、動画の場合のみ信号切替 4 0 3 をオンにして信号を録画装置 4 0 5 に出力する。ステップ 4 0 9 では動画検知 4 0 4 から信号切替 4 0 3 と同時に録画装置 4 0 5 に対し動画検知信号を出力して動画時の

み録画動作を行なわせる。ステップ 4 1 0 では静止画像の時には録画を停止する。

【0 0 2 7】

上記本実施の形態において、長時間に亘り録画を行うと、最後に 1 フレームとなり、画像をみただけでは何時撮像した映像かわからなくなるので、画像切替 2 0 2 (図 1) にタイマー 2 1 8 を接続し、すべてのフレームに年、月、日、時、分、秒を表示できる様にし、最後に 1 フレームになったときでも日時がわかるようにする。

【0 0 2 8】

【発明の効果】

本発明における録画方法及び装置は、上記のように構成され、特に、動画を優先録画するとともに、最初の監視時間単位の新しい画像はリアルタイムで録画することにより詳細な画像情報を録画し、時間経過とともに録画フレームを間引き、一定時間経過した後の古い画像は、監視時間単位で 1 フレームのように録画を省略するようにして、新しい画像は緊急事態のときに動画として再現することができ、古い画像の録画を最少にして、効果的に長時間の録画を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における録画装置及び方法を示し、

(A) は録画装置の構成を示すブロック図、

(B) は (A) に示す録画装置の動作を示す説明図、

【図 2】

図 1 に示す録画装置の動作手順を示すフローチャート、

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態における録画方法の録画手順を示すタイミング図、

【図 4】

本発明の第 2 の実施の形態における録画方法を示し、

(A) は本実施の形態における録画手順を示す図、

(B) は (A) に示す録画手順の流れを示すフローチャート、

【図 5】

従来の監視カメラシステムを示す図であり、

(A) は従来の監視カメラシステムのブロック図、

(B) は (A) に示す監視カメラシステムによる録画のタイミング図。

【符号の説明】

1 0 1、1 0 2 カメラ

1 0 3 カメラ制御

1 0 4 モニター

1 0 5 録画装置

1 0 6 コントローラ

1 0 7 通常録画

1 0 8、1 1 0 録画時間

1 0 9 短縮録画

2 0 1 画像信号

2 0 2 画像切替

2 0 3 録画装置 1

2 0 4、2 0 6 画像処理

2 0 5 録画装置 2

2 0 7 H 1

2 0 8 H 3

2 0 9 H 2

2 1 0 H 4

2 1 8 タイマー

3 0 1、3 0 5、3 0 9 録画 1

3 0 2、3 0 4、3 0 6、3 0 8 フレーム落とし

3 0 3、3 0 7 録画 2

3 1 0 H 1

3 1 1 H 1 / n

3 1 2 H 2

3 1 3 H 2 / n

3 1 5 H 3

3 1 6 H 3 / n

3 1 7 H 4

3 1 8 H 4 / n

3 1 9 H 5

3 2 0 録画時間

3 2 1 画像 1 と画像 2 の合成モデル

4 0 1 画像信号

4 0 2 信号分岐

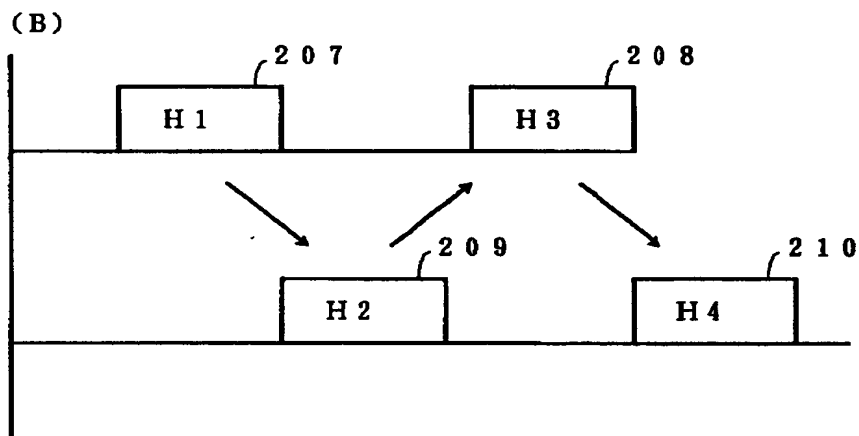
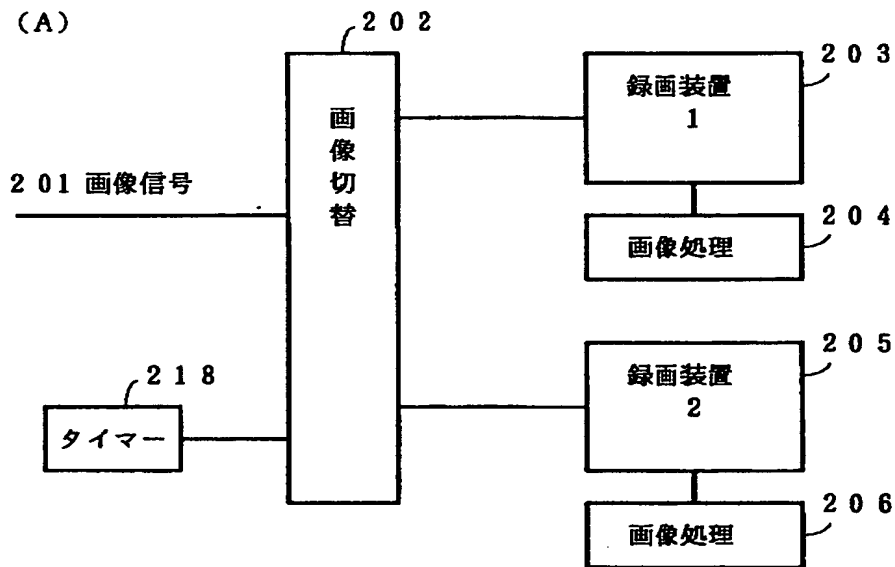
4 0 3 信号切替

4 0 4 動画検知

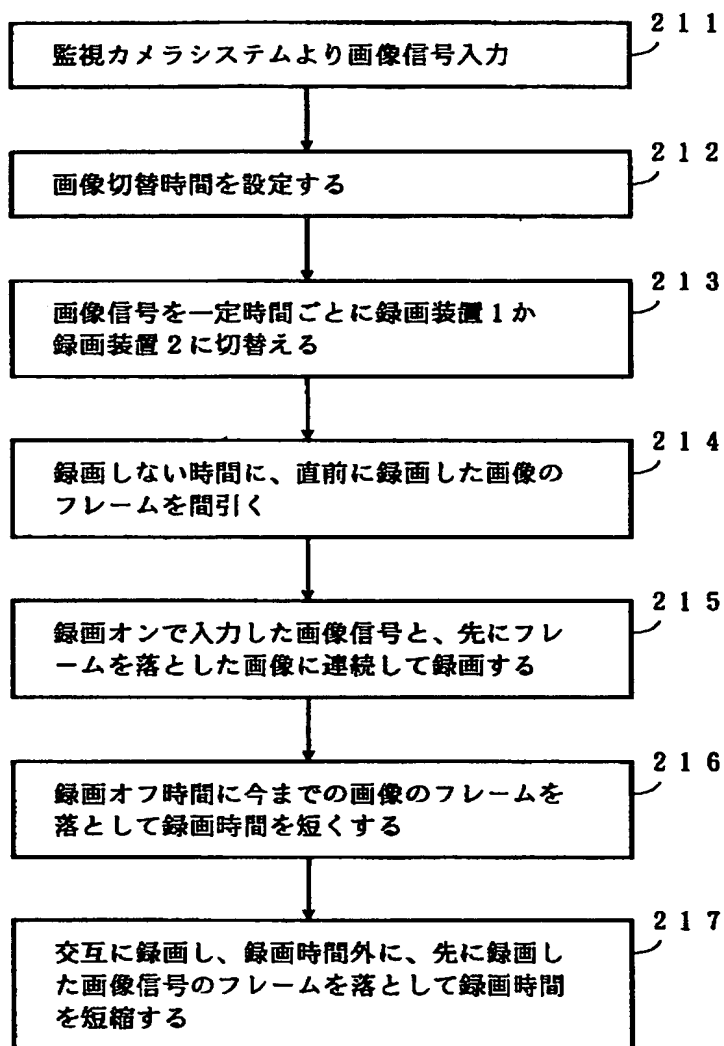
4 0 5 録画装置

【書類名】 図面

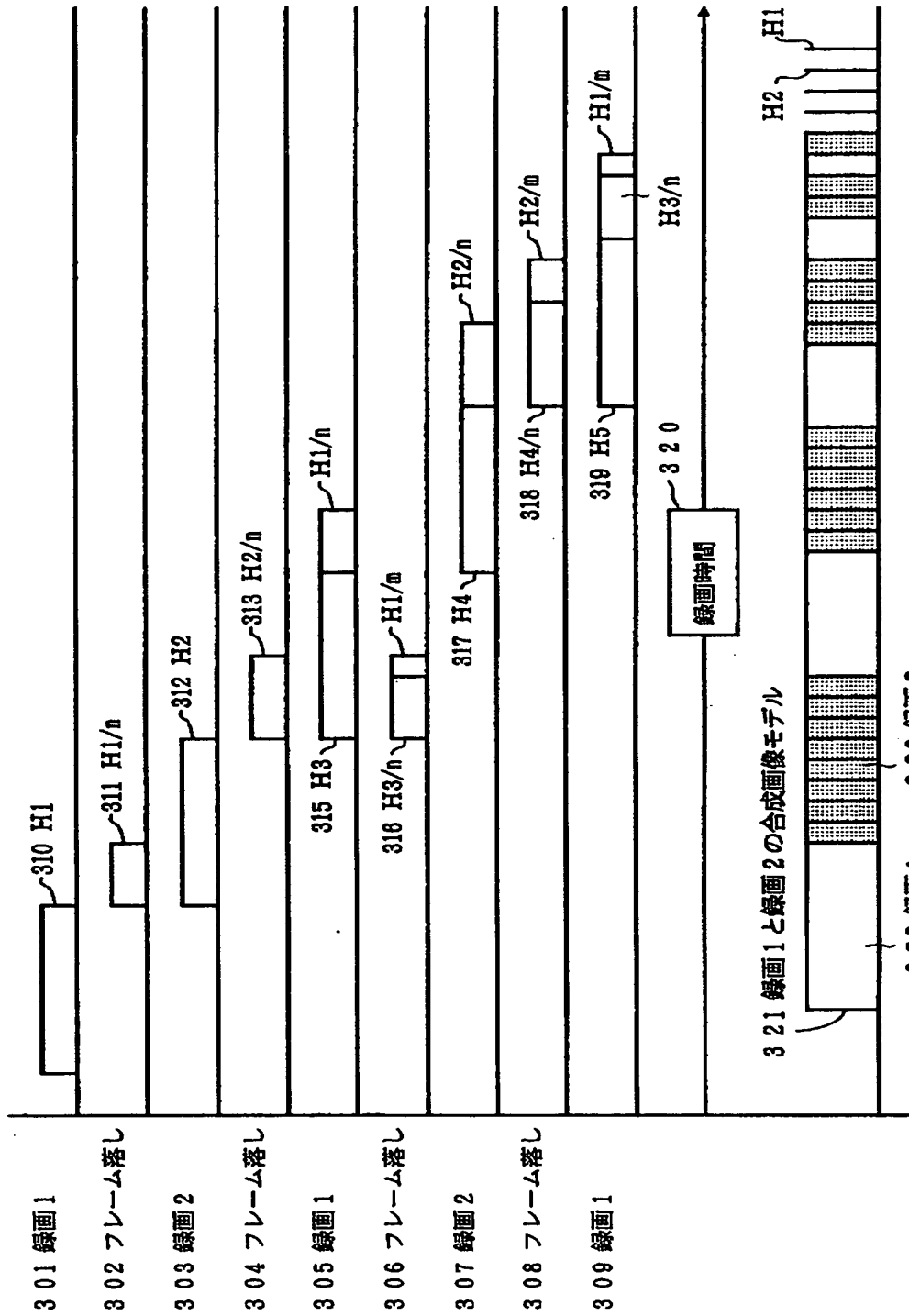
【図 1】



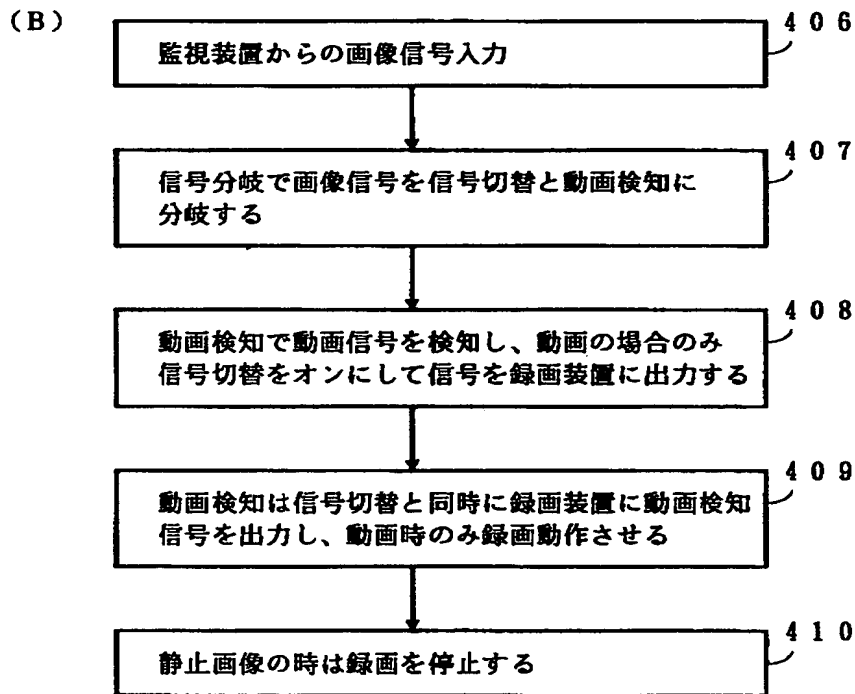
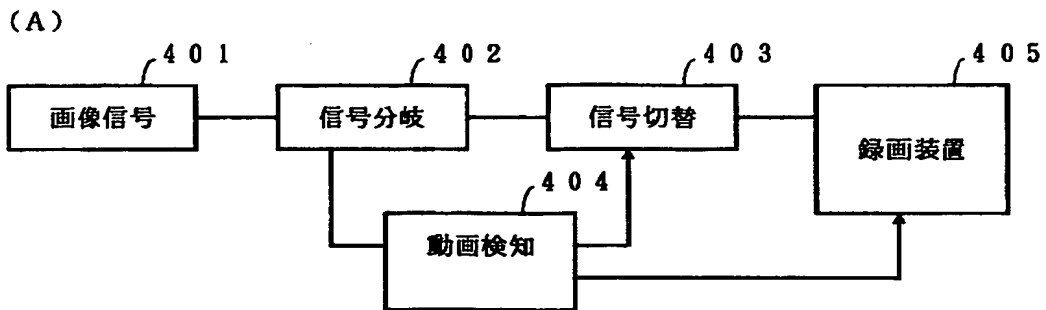
【図 2】



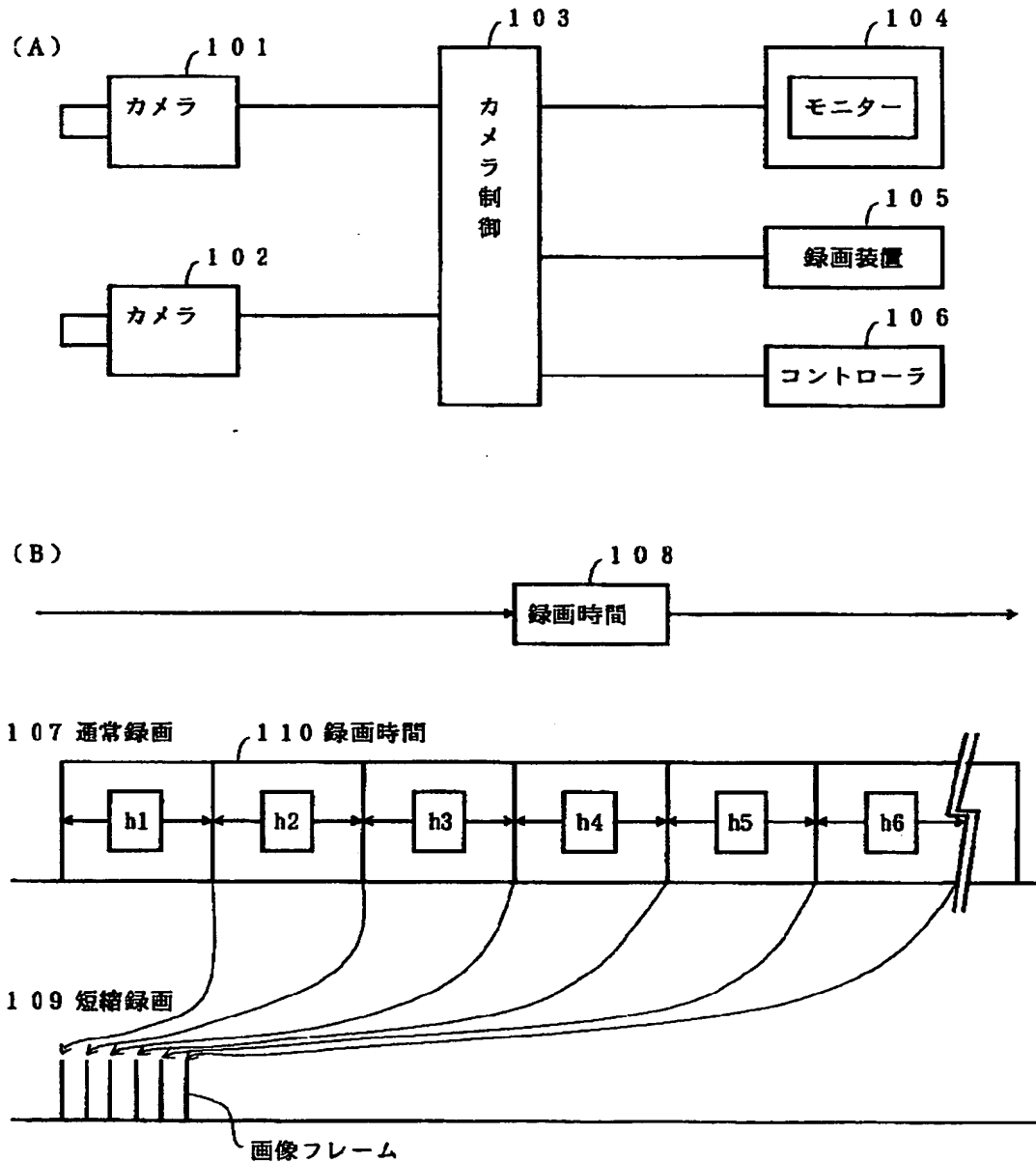
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】新しい画像は多く録画し動画情報を優先録画するようにして事件発生の際の詳細な画像情報を取得し、古い画像を捨て録画情報を少なくして長時間録画可能な録画方法を提供する。

【解決手段】画像情報を録画する複数の録画装置203、205と、複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を録画させる画像切替202と、複数の録画装置のそれぞれに対応し録画する画像情報を制御する画像処理204、206とを備え、画像切替により複数の録画装置を切り替えて入力した画像情報を所定の時間ごとに交互に録画し、録画していない録画装置において先に録画した画像情報を画像処理により時間の経過とともに徐々に間引きするようにした。それによって、新しい画像は緊急事態のときに動画として再現することができ、古い画像の録画を最少にして効果的に長時間の録画を行なうことができる。

【選択図】 図1

整理番号 2907114066

1 /

1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社